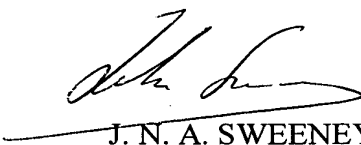


10/541072

JC20 Rec'd PCT/PTO 29 JUN 2005

I, John Neil Albert SWEENEY BSc, PhD, Dip. Trans. IoL,  
translator to RWS Group Ltd, of Europa House, Marsham Way, Gerrards Cross,  
Buckinghamshire, England, do solemnly and sincerely declare that I am conversant with the  
English and French languages and am a competent translator thereof, and that to the best of  
my knowledge and belief the following is a true and correct translation of the PCT  
Application filed under No. PCT/FR2003/003940.

Date: 14 June 2005



J. N. A. SWEENEY

For and on behalf of RWS Group Ltd



PCT/FR 03 / 03940

REC'D 22 MAR 2004

WIPO

PCT

# BREVET D'INVENTION

**CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION**

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 31 DEC. 2003

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

**DOCUMENT DE PRIORITÉ**

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS  
CONFORMÉMENT À LA  
RÈGLE 17.1.a) OU b)

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
www.inpi.fr



26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

# BREVET D'INVENTION

## CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354°01

### REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2



Remplir impérativement la 2ème page.

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 W / 190600

<b>REMISE EN DÉLIVRANCE</b> <b>DATE</b> 03 JAN 2003 <b>LIEU</b> 75 INPI PARIS <b>N° D'ENREGISTREMENT</b> 0300030 <b>NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI</b> <b>DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI</b> 03 JAN. 2003		<b>11 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE</b> ARJO WIGGINS - Claudine CARRE 117, Quai du Président Roosevelt 92442 ISSY LES MOULINEAUX Cedex	
<b>Vos références pour ce dossier (facultatif)</b> 186			
<b>Confirmation d'un dépôt par télécopie</b> <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie			
<b>2 NATURE DE LA DEMANDE</b>		<b>Cochez l'une des 4 cases suivantes</b>	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale		N° _____ Date ____/____/____	
ou demande de certificat d'utilité initiale		N° _____ Date ____/____/____	
Transformation d'une demande de brevet européen		<input type="checkbox"/> N° _____ Date ____/____/____	
<b>3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)</b> FEUILLE POSSEDANT UN ASPECT IRIDESCENT, ET SON PROCEDE DE FABRICATION			
<b>4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</b>		Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
<b>5 DEMANDEUR</b>		<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
Nom ou dénomination sociale		ARJO WIGGINS	
Prénoms			
Forme juridique		Société par Actions Simplifiée	
N° SIREN		6 . 0 . 2 . 0 . 1 . 8 . 8 . 2 . 2	
Code APE-NAF		. . .	
Adresse	Rue	117, Quai du Président Roosevelt	
	Code postal et ville	92130	ISSY LES MOULINEAUX
Pays		FRANCE	
Nationalité		française	
N° de téléphone (facultatif)			
N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)			



BREVET D'INVENTION  
CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 2/2

REMISE DES PIÈCES DATE 3 JAN 2003 LIEU 75 INPI PARIS N° D'ENREGISTREMENT 0300030 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI	
Vos références pour ce dossier : (facultatif)		186	
6 MANDATAIRE			
Nom		CARRE	
Prénom		Claudine	
Cabinet ou Société		ARJO WIGGINS	
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel			
Adresse	Rue	117, Quai du Président Roosevelt	
	Code postal et ville	92442	ISSY LES MOULINEAUX Cedex
N° de téléphone (facultatif)		01 41 08 19 67	
N° de télécopie (facultatif)		01 41 08 62 89	
Adresse électronique (facultatif)		Claudine.Carre@arjowiggins.com	
7 INVENTEUR (S)			
Les inventeurs sont les demandeurs		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée	
8 RAPPORT DE RECHERCHE		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)	
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Paiement échelonné de la redevance		Paiement en deux versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt (joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence) :	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes			
10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)  Claudine CARRE Ingénieur Propriété Intellectuelle		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI  M. MARTIN	

La présente invention concerne une feuille possédant un aspect iridescent obtenue par enduction de pigments iridescents sur un support et son procédé de fabrication.

On connaît déjà des papiers possédant un aspect iridescent.

5 Ces derniers présentent des couleurs ou des reflets changeants en fonction de l'angle d'inclinaison de la feuille par rapport à l'observateur, en particulier un effet nacré.

Ces effets optiques sont obtenus par l'incorporation dans le papier de pigments iridescents en choisissant le type et la quantité de pigments utilisés en fonction de  
10 l'effet désiré.

Ces pigments iridescents sont utilisés soit dans un but d'authentification, pour un papier de sécurité par exemple, soit dans un but décoratif, pour un papier impression-écriture par exemple.

Ils peuvent être introduits en masse, par mélange avec la pâte à papier avant la  
15 formation de la feuille, ou par dépôt en surface, mélangés à une enduction déposée sur la surface du papier.

La demanderesse s'est intéressée plus particulièrement à ce dernier mode d'application.

L'application de pigments iridescents en surface pose actuellement divers  
20 problèmes.

D'une part, l'application de substances iridescentes en surface peut générer des surépaisseurs ou des irrégularités de surface indésirables compte-tenu de leur taille.

Le papier revêtu de cette couche iridescente ne présente plus le même lissé de surface, ou la même imprimabilité que le support de base.

25 Ce phénomène peut s'avérer incompatible avec les besoins fondamentaux du produit, notamment dans des applications où les couches de surface jouent un rôle non négligeable.

D'autre part, l'application d'une couche iridescente peut modifier la transparence du support, en particulier dans les zones à forte concentration de  
30 substances.

Ceci peut s'avérer particulièrement gênant pour un papier calque pour lequel on veut conserver les caractéristiques de transparence.

Un autre inconvénient des méthodes actuelles d'obtention est le coût des pigments utilisés.

5 Parmi les pigments iridescents fréquemment utilisés, on trouve notamment les extraits de nacre, les sels de plomb et les pigments de mica-titane.

Les pigments reconnus pour leur plus grand pouvoir iridescent, tel que les pigments de mica-titane, sont également parmi les plus onéreux.

10 De plus, les modes d'incorporation des pigments iridescents dans le papier ne favorisent pas une utilisation modérée et raisonnable de ceux-ci.

En effet, mélangés au liant de l'enduction, les pigments peuvent être en partie ou totalement recouverts d'une couche non transparente, ce qui a pour effet d'occulter l'effet optique desdits pigments.

15 Par conséquent, ce sont principalement les pigments les plus en surface qui modifient l'effet optique du papier au final.

Seule une surconsommation de pigments permet donc de garantir un effet iridescent suffisamment intense, nécessaire à une reconnaissance facile et rapide du support ainsi enduit.

20 Un autre inconvénient des formulations de couche iridescente actuelle est la perte, parfois importante, de brillance du support ainsi enduit.

Le choix du liant est dans ce cas particulièrement important, si l'on désire un papier possédant une brillance accrue.

En effet, le liant peut, selon le cas, accroître la brillance d'un support de base mat ou aboutir à une perte significative de brillance pour le papier au final.

25 Or, dans les domaines d'activité visés par la Demanderesse, en particulier celui des papiers impression-écriture et des papiers de luxe, une meilleure brillance de papier est souvent appréciée.

De la même façon, une meilleure brillance d'encre après l'impression du support enduit est également souhaitable.

30 Afin de résoudre les défauts décrits ci-dessus, la présente invention a pour but de proposer un nouveau procédé de fabrication d'une feuille possédant un aspect

iridescent, dans lequel les autres caractéristiques du support de base, telles que la transparence, l'imprimabilité ou la brillance restent inchangées avec la couche, voire peuvent être améliorées.

Un autre but de l'invention est de fournir un nouveau procédé de fabrication d'une feuille possédant un aspect iridescent suffisamment prononcé, et qui ne nécessite pas une quantité minimale trop importante de pigments iridescents.

La présente invention consiste donc en une feuille possédant un aspect iridescent caractérisée en ce qu'elle comprend, en surface, une couche formée à partir de pigments iridescents en mélange avec des microsphères creuses plastiques.

Selon un mode préféré de l'invention, les pigments iridescents sont du type mica-titane.

Selon un autre mode préféré de l'invention, les microsphères creuses plastiques sont à base de polymère styrène-acrylique.

Selon un mode particulier de l'invention, le diamètre moyen des microsphères compris entre 0,5  $\mu\text{m}$  et 1,0  $\mu\text{m}$ , et est de préférence égale à 0,6  $\mu\text{m}$ .

Selon un mode préféré de l'invention, la feuille est calandree et sa brillance est supérieure ou égale à 65, telle que mesurée par un brillancemètre Byk Gardner orienté à 75° par rapport à la normale.

Selon un mode particulier de l'invention, la feuille est transparente ou translucide et définit, notamment, un papier calque naturel.

L'invention consiste également en un procédé de fabrication d'une feuille possédant un aspect iridescent caractérisé en ce que :

- on enduit un support d'une couche constituée d'un mélange de pigments iridescents et d'une dispersion aqueuse de microsphères creuses plastiques à l'aide d'un dispositif d'enduction,
- on sèche l'enduit,
- on calandre la feuille ainsi obtenue.

Selon un mode préféré de l'invention, le support est un matériau à base de fibres cellulosiques.

Selon un mode particulier de l'invention, le support est un matériau plastique.

Selon un mode de réalisation de l'invention, le dispositif d'enduction est une coucheuse à lame métallique.

Selon un autre mode de réalisation de l'invention, le dispositif d'enduction est une coucheuse à rideau.

5 Selon un mode de réalisation, on utilise une calandre acier, la feuille étant calandree plusieurs fois, en particulier entre 3 et 5 fois, sous une pression de  $80 \text{ N/m}^2$ .

Selon un autre mode de réalisation, on utilise une calandre dite « cotton », la calandre « cotton » étant une calandre classique alternant rouleaux métalliques et rouleaux élastiques, dans laquelle les rouleaux métalliques ont été revêtus d'un papier  
10 cellulosique ou d'un carton de manière à atténuer l'effet de compression sur le papier.

Selon un mode préféré de réalisation de l'invention, les paramètres de calandrage sont définis de manière à ce que la transparence de la couche après calandrage soit au moins deux fois supérieure à celle de la couche avant calandrage, la transparence étant définie par la formule :

15  $\text{TRANSPARENCE} = 100 - \text{OPACITE}$ ,  
l'opacité étant évaluée d'après la norme NF Q 03 006.

Selon un autre mode préféré de réalisation de l'invention, les paramètres de calandrage sont définis de manière à ce que la brillance de la feuille après calandrage, mesurée à l'aide d'un brillancemètre Byk Gardner orienté à  $75^\circ$  par rapport à la  
20 normale, soit au moins deux fois supérieure à celle de la feuille avant calandrage.

L'invention sera mieux comprise à l'aide des exemples qui vont suivre.

#### Exemple 1 comparatif :

25 On dépose à l'aide d'une coucheuse à lame métallique sur une des faces d'un papier précouché, possédant un grammage d'environ  $100 \text{ g/m}^2$  et vendu sous la référence commerciale MAINE CLUB SATIMAT par la société ARJO WIGGINS PAPIERS COUCHES, une couche iridescente à raison de  $5 \text{ g/m}^2$ .

30 La composition de couche iridescente utilisée est la suivante :



- 20 % en poids sec de pigment iridescent du type mica enrobé de titane vendu sous la référence SUPERGOLD par la société Engelhard
- 80 % en poids sec d'un liant polymère styrène-acrylique.

5      Exemple 2 comparatif :

On dépose à l'aide d'une coucheuse à lame métallique sur une des faces d'un film plastique transparent du type MYLAR possédant un grammage d'environ 90 g/m<sup>2</sup> une couche iridescente à raison de 5 g/m<sup>2</sup>.

10      La composition de couche iridescente utilisée est celle de l'exemple 1.

Exemple 3 :

15      On dépose à l'aide d'une coucheuse à lame métallique sur une des faces du papier de l'exemple 1 une couche iridescente à raison de 5 g/m<sup>2</sup>.

La composition de couche iridescente utilisée est la suivante :

- 20 % en poids sec de pigment iridescent du type mica enrobé de titane vendu sous la référence SUPERGOLD par la société Engelhard,
  - 80 % en poids sec d'une dispersion aqueuse de microsphères creuses d'un copolymère styrène-acrylique possédant une taille d'environ 0,6 µm et vendu sous la référence RHOPAQUE 643 BC par la société Rohm et Hass.
- 20

Exemple 4 :

25

On dépose à l'aide d'une coucheuse à lame métallique sur une des faces d'un film MYLAR possédant un grammage d'environ 90 g/m<sup>2</sup> une couche iridescente à raison de 5 g/m<sup>2</sup>.

La composition de couche iridescente utilisée est celle de l'exemple 3.

30

Exemple 5 :

On dépose à l'aide d'une coucheuse à lame métallique sur une des faces du papier précouché de l'exemple 1 une couche iridescente à raison de 5 g/m<sup>2</sup>.

La composition de couche iridescente utilisée est la suivante :

- 5           - 20 % en poids sec de pigment iridescent du type mica enrobé de titane  
              vendu sous la référence SUPERGOLD par la société Engelhard,
- 63 % en poids sec d'une dispersion aqueuse de microsphères creuses  
              d'un copolymère styrène acrylique possédant une taille d'environ 0,6 µm  
              et vendues sous la référence RHOPAC 643 BC par la société Rohm  
10           et Hass,
- 17 % en poids sec d'un liant polyvinyle-acrylique

#### Exemple 6 :

15           On dépose à l'aide d'une coucheuse à lame métallique sur une des faces d'un film MYLAR possédant un grammage d'environ 90 g/m<sup>2</sup> une couche iridescente à raison de 5 g/m<sup>2</sup>.

La composition de couche iridescente utilisée est celle de l'exemple 5.

20           Tous les papiers ou films recouverts de leur couche respective des exemples précédents sont ensuite calandrés, en les faisant passer dans une calandre à cylindres en acier, qui exerce une pression de 80 N/m<sup>2</sup> sur le papier durant trois passages, les cylindres n'étant pas chauffés par voie externe.

25           On effectue ensuite une série de tests permettant de mettre en évidence l'amélioration de la transparence de la couche et de la brillance du papier couché après calandrage.

#### Test de transparence :

On mesure d'abord, avant calandrage, l'opacité sur fond blanc du complexe formé par le film MYLAR recouvert de la couche dans les exemples 2, 4 et 6, cette opacité étant évaluée en appliquant la norme NF Q 03-006.

On en déduit la transparence du complexe en appliquant la formule

$$5 \quad \text{TRANSPARENCE} = 100 - \text{OPACITE}$$

On mesure à nouveau l'opacité sur fond blanc du complexe après calandrage et on en déduit la transparence comme ci-dessus.

10 En considérant que la transparence du support MYLAR seul ne se modifie que de façon négligeable lors du calandrage, on en déduit le gain en transparence de la couche après calandrage en soustrayant la seconde valeur de transparence à la première.

#### Test de brillance :

15

On mesure la brillance du papier couché avant et après calandrage pour les exemples 1, 3 et 5 en utilisant un brillancemètre Byk Gardner orienté à 75° par rapport à la normale.

On évalue ensuite le gain en brillance pour le papier couché.

20

	Transparence Complexe Avant calandrage	Transparence Complexe Après calandrage	Gain relatif en transparence pour la couche	Brillance papier avant calandrage	Brillance papier après calandrage	Gain relatif en brillance pour le papier
Ex 1				35,5	61,3	72,7 %
Ex 2	78,0	78,9	1,1 %			
Ex 3				34,3	72,7	112,0 %
Ex 4	22,8	65,4	186,8 %			
Ex 5				26,6	77,7	192,1 %
Ex 6	28,0	57,7	106 %			

On constate donc que la présence de microsphères creuses plastiques améliore sensiblement le gain en transparence et en brillance après calandrage par rapport à une couche iridescente utilisant un liant classique de type latex acrylique.

5 Ce gain relatif est supérieur à 100 % que ce soit pour la transparence de la couche et pour la brillance du papier couché.

Ceci peut résulter de l'effet d'aplatissement exercé par les presses de calandrage sur les microsphères plastiques, ce qui confère une meilleure transparence de surface à la couche.

## REVENDICATIONS

1) Feuille possédant un aspect iridescent caractérisée en ce qu'elle comprend, en surface, une couche formée de pigments iridescents en mélange avec des microsphères creuses plastiques.

2) Feuille selon la revendication 1, caractérisée en ce que les pigments iridescents sont du type mica-titane.

3) Feuille selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que les microsphères creuses plastiques sont à base de polymère styrène-acrylique.

4) Feuille selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le diamètre moyen des microsphères est compris entre 0,5  $\mu\text{m}$  et 1,0  $\mu\text{m}$ , et est, de préférence, égal à environ 0,6  $\mu\text{m}$ .

5) Feuille selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle est calandree et sa brillance est supérieure ou égale à 65, telle que mesurée par un brillancemètre Byk Gardner orienté à 75° par rapport à la normale.

6) Feuille selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle est transparente ou translucide et définit, notamment, un papier calque naturel.

7) Procédé de fabrication d'une feuille possédant un aspect iridescent, caractérisé en ce que :

- on enduit un support d'une couche constituée d'un mélange de pigments iridescents et d'une dispersion aqueuse de microsphères creuses plastiques à l'aide d'un dispositif d'enduction,
- on sèche l'enduit,

- on calandre la feuille ainsi obtenue.

8) Procédé de fabrication selon la revendication 7, caractérisé en ce que ledit support est un matériau à base de fibres cellulosiques.

5

9) Procédé de fabrication selon la revendication 7, caractérisé en ce que ledit support est un matériau plastique.

10

10) Procédé de fabrication selon l'une des revendications 7 à 9, caractérisé en ce que le dispositif d'enduction est une coucheuse à lame métallique.

15

11) Procédé de fabrication selon l'une des revendications 7 à 9, caractérisé en ce que le dispositif d'enduction est une coucheuse à rideau.

12) Procédé de fabrication selon l'une des revendications 7 à 11, caractérisé en ce qu'on utilise une calandre acier, la feuille étant calandré plusieurs fois, en particulier entre 3 et 5 fois, sous une pression de  $80 \text{ N/m}^2$ .

20

13) Procédé de fabrication selon l'une des revendications 7 à 11, caractérisé en ce qu'on utilise une calandre dite « cotton ».

25

14) Procédé de fabrication selon l'une des revendications 7 à 13, caractérisé en ce que les paramètres de calandrage sont définis de manière à ce que la transparence de la couche après calandrage soit au moins deux fois supérieure à celle de la couche avant calandrage, la transparence étant définie par la formule :

$$\text{TRANSPARENCE} = 100 - \text{OPACITE},$$

l'opacité étant évaluée d'après la norme NF-Q 03 006.

30

15) Procédé de fabrication selon l'une des revendications 7 à 14, caractérisé en ce que les paramètres de calandrage sont définis de manière à ce que la brillance de la feuille après calandrage, mesurée à l'aide d'un brillancemètre Byk Gardner orienté à  $75^\circ$  par rapport à la normale, soit au moins deux fois supérieure à celle de la feuille avant calandrage.